

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008077761 **Image available**

WPI Acc No: 1989-342873/198947

XRAM Acc No: C89-151820

XRPX Acc No: N89-260807

Magnetic recording medium - has ferromagnetic metal thin film, plasma polymerised films and hard diamond-like carbon films

Patent Assignee: MATSUSHITA ELEC IND CO LTD (MATU)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 1253819	A	19891011	JP 8880812	A	19880331	198947 B

Priority Applications (No Type Date): JP 8880812 A 19880331

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 1253819	A	3		

Abstract (Basic): JP 1253819 A

A magnetic recording medium has a magnetic thin-film(2) made from a ferromagnetic metal, and a laminated layer that comprises polymer films(3)(5) formed by plasma polymerisation using different raw materials, and hard thin-films(4)(5) made from diamond like carbon. The ferromagnetic metal is e.g. Co-Ni, Co-Cr, Co-O, Co-Ti, Co-Mo, Cu-Sm, Co-V, Co-Nb, Co-No-O or Co-Cr-Nb. The magnetic thin-film may be formed by high frequency sputtering or electron beam deposition. The polymer films are respectively prepared from CF₄, C₂F₄, methyl amine, trimethyl methoxy silane, ethylene, etc..

ADVANTAGE - The laminated layer has no pin-holes and thin thickness, so the recording medium has good resistance to corrosion, good durability, small spacing loss and improved C/N.

1/1

Title Terms: MAGNETIC; RECORD; MEDIUM; FERROMAGNETIC; METAL; THIN; FILM; PLASMA; POLYMERISE; FILM; HARD; DIAMOND; CARBON; FILM

Derwent Class: A85; L03; T03

International Patent Class (Additional): G11B-005/66

File Segment: CPI; EPI

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02956219 **Image available**

MAGNETIC RECORDING MEDIUM

PUB. NO.: **01-253819** [JP 1253819 A]

PUBLISHED: October 11, 1989 (19891011)

INVENTOR(s): SHINOHARA KOICHI

APPLICANT(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [000582] (A Japanese Company
or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 63-080812 [JP 8880812]

FILED: March 31, 1988 (19880331)

INTL CLASS: [4] G11B-005/66; G11B-005/72

JAPIO CLASS: 42.5 (ELECTRONICS -- Equipment)

JAPIO KEYWORD:R003 (ELECTRON BEAM); R004 (PLASMA); R101 (APPLIED
ELECTRONICS -- Video Tape Recorders, VTR); R138 (APPLIED
ELECTRONICS -- Vertical Magnetic & Photomagnetic Recording)

JOURNAL: Section: P, Section No. 985, Vol. 14, No. 1, Pg. 83, January
08, 1990 (19900108)

ABSTRACT

PURPOSE: To improve C/N and durability by laminating plasma-polymerized films and thin diamond-like hard carbon films on a thin ferromagnetic metallic film and constituting the plasma-polymerized films of different materials.

CONSTITUTION: The thin ferromagnetic metallic film 2 is formed on a high-polymer film 1 and the plasma-polymerized film A3, the thin diamond-like hard carbon film A4, the thin plasma-polymerized film B5, the thin diamond-like hard carbon film B6, and a lubricant layer 7 are successively formed thereon. The plasma-polymerized films A and B are constituted of the different materials in the above-mentioned constitution. The same holds true in case of forming the films into multiple layers. Since the protective films having no pinholes are formed by such constitution, the corrosion resistance and durability are highly improved and since the entire part can be constituted to the thin film thickness, the spacing loss is decreased and the C/N is improved.

⑫ 公開特許公報(A) 平1-253819

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月11日

G 11 B 5/66
5/727350-5D
7350-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 磁気記録媒体

⑯ 特 願 昭63-80812

⑰ 出 願 昭63(1988)3月31日

⑱ 発 明 者 篠 原 紘 一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

磁気記録媒体

2、特許請求の範囲

強磁性金属薄膜上にプラズマ重合膜とダイヤモンド状炭素膜を積層し、プラズマ重合膜を具なる材料系で構成することを特徴とする磁気記録媒体。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は強磁性金属薄膜を磁気記録層とする磁気記録媒体に関する。

従来の技術

強磁性金属薄膜は、高密度磁気記録に適した磁気記録層であって、一般に、強磁性金属、合金等を高分子フィルム上に連続的に電子ビーム蒸着、高周波スパッタリング等の薄膜形成法で、0.06 μ mから0.3 μ m程度の薄膜として配することで製造されるが、耐食性や耐久性に欠点があり改善が続けられている。これらの中であってフッ素系有機化

合物のモノマーガスをプラズマ重合してプラズマ重合層を強磁性金属薄膜上に設けたり(特開昭68-88828号公報、特開昭68-102330号公報)、あるいはケイ素系有機化合物のモノマーガスをプラズマ重合(特開昭67-82229号公報、特開昭68-60427号公報)するなどをはじめ、炭素膜の利用も状態を変えて検討されるなど(特開昭69-61106号公報)保護膜を配し、各種の潤滑剤をその上に配する構成で特性向上がみられる。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記した構成では、耐食性や耐久性に対する要求と、短波長記録に於て出力低下となるスペーシング損失に関して、膜厚の要求が相反するため、より薄膜化を図り、スペーシング損失を改善し、かつ耐久性を低下させないようにするといった課題があった。本発明は上記した事情に鑑みなされたもので、プラズマ重合膜と炭素膜の積層構成を改善することで上記課題を解決した磁気記録媒体を提供するものである。

課題を解決するための手段

本発明の磁気記録媒体は上記した課題を解決するため、強磁性金属薄膜上にプラズマ重合膜をダイヤモンド状硬質炭素薄膜を積層し、かつ、プラズマ重合膜は異なる材料系で構成するようにしたものである。

作 用

本発明の磁気記録媒体は、上記した構成により、ピンホールのない保護膜が形成されるので、耐食性、耐久性の改善が大きく、全体の膜厚を薄く構成することができるので、スペーシング損失も小さくしてC/Nの改善もできることになる。

実施例

以下、図面を参照しながら、本発明の一実施例について詳しく説明する。図は本発明の一実施例の磁気記録媒体の拡大断面図である。図で1はポリエチレンテレフタレート、ポリフェニレンサルファイド、ポリエーテルサルフォン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリサルフォン、ポリアミド、ポリイミド等の高分子フィルムで、必要であれば、

周波印加方法は適宜選択できる。本発明の要件は、4層の例でいえばプラズマ重合膜AとBは異なる材料系で構成される点で、更に多層化する場合についても同様である。

一方、ダイヤモンド状硬質炭素薄膜は、スパッタリング、イオンビームデポジション、プラズマ加速法等により形成される。潤滑剤は脂肪酸、脂肪酸アミド、脂肪酸エステル、パーフルオロカルボン酸等から適宜選択される。

以下、更に具体的に本発明の一実施例について比較例との対比で詳しく説明する。厚み11 μ mのポリエチレンテレフタレートフィルム上に、直径120 \AA の Ox_2O_3 微粒子を10ヶ/ $(\mu\text{m})^2$ 配し、その上に直径1 μ mの内筒キャンに沿わせて0.0度から43度まで入射角を変化させ 5×10^{-5} (Torr)の酸素中でCo-Ni (Ni, 23wt%)を電子ビーム蒸着し、0.13 μ mのCo-Ni-O膜を形成し、プラズマ重合装置と、スパッタリング装置を備えた2キャンの薄膜形成装置により、プラズマ重合膜とダイヤモンド状硬質炭素薄膜を組み合

水溶性高分子や微粒子塗布層等の下塗り層を配したものをを用いてもよい。2はCo-, Co-Ti, Co-Ni, Co-Cr, Co-Mo, Co-W, Co-Ta, Co-Ru, Co-Pt, Co-Rh, Co-Co, Co-Cu, Co-Mn, Co-Mg-O, Co-Ni-O, Co-Cr-Nb, Co-Nb-B等の強磁性金属薄膜で、電子ビーム蒸着法、イオンプレーティング法、高周波スパッタリング法等により形成された面内磁化膜、垂直磁化膜等の磁気記録層である。3はプラズマ重合膜A、4はダイヤモンド状硬質炭素薄膜A、5はプラズマ重合膜B、6はダイヤモンド状硬質炭素薄膜Bで、7は潤滑剤層である。プラズマ重合膜を形成するのに用いられるモノマーガスは、例えば CF_4 , C_2F_4 , $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}$, CF_3NO 等のふっ素含有化合物、メチルアミン、トリメチルアミン、アミノエステル等の有機アミン化合物、トリメチルメトキシシラン、テトラエトキシシラン、等の有機ケイ素化合物、エチレン、アリルアルコール、マレイン酸等の有機不飽和化合物等で、キャリアーガスを使用してもよいし、プラズマ発生は内部電極、外部電極いずれでも高

わせれた試料を作り、それぞれに、パーフルオロステアリン酸を0.0 μ m真空蒸着し、8ミリ幅の磁気テープにして、特性比較をした。プラズマ重合膜はモノマーガス100%で20kHz, 600W~1200W, 圧力0.09~0.2 (Torr)の範囲で適宜選び、ダイヤモンド状硬質炭素薄膜はグラフaitをターゲットにして、 $\text{Ar} + \text{H}_2 = 0.08$ (Torr), $\text{Ar} : \text{H}_2 = 1 : 2$, 13.66 (MHz), 360 (W) ~ 1100 (W) でスパッタリングして形成した。プラズマ重合に用いたモノマーガスの種類と重合膜厚、ダイヤモンド状硬質炭素膜厚と得られた特性を表にまとめて示した。特性は、初期の輝度信号の0/Hと、40℃80%RH, H_2S 2 (P.P.M.)の雰囲気中8週間保存した後のドロップアウトを初期との倍率で示した。

(以下 余 白)

プラズマ重合膜	ダイヤモンド状硬質炭素膜厚(μ)		初期 O/N (at)	ドロップアウト変化率(倍)
	Aのモノマーガス膜厚(μ)	Bのモノマーガス膜厚(μ)		
実施例				
1. C ₂ H ₂ F ₂	30	30	-0.2	0.8~1.0
2. テトラメチルシラン	25	25	0	0.8~1.0
3. スチレン	30	25	0	0.8~1.0
4. CF ₄	20	20	+1.1	0.8~1.0
5. テトラメチルシクロジシラン	150	-	0	1.8~2.4
6. 比較例	-	-	0	1.8~2.8
7. 比較例	-	-	-1.2	0.8~1.1

発明の効果

以上のように本発明によれば、C/Nと耐久性を共に改善した磁気記録媒体が得られるといったすぐれた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例の磁気記録媒体の拡大断面図である。

1……高分子フィルム、2……強磁性金属薄膜、3……プラズマ重合膜A、4、6……ダイヤモンド状硬質炭素薄膜、5……プラズマ重合膜B。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

- 1— 高分子フィルム
- 2— 強磁性金属薄膜
- 3, 5— プラズマ重合膜
- 4, 6— ダイヤモンド状硬質炭素薄膜

